Ueber die

# Ectopia vesicae

und ihre

# operative Behandlung.

---

Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

**am 2. November 1901**

von

Willy Kuhnemann

aus Diez a. d. Lahn.

BONN

Buchdruckerei von P. Bieberstein

1901.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Bonn.
Referent: Professor Dr. Schede.

Frau Emma Heck

in tiefer Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548103_0054

Unter den angeborenen Missbildungen, die dabei die Lebensfähigkeit des Individuums nicht ausschliessen, giebt es wohl keine, die bisher allen Versuchen, eine ungestörte, vollkommene Funktion zu erzielen, derartige Schwierigkeiten bereitet hat, wie die Ektopia vesicae, auch als Inversio oder Extroversio vesicae urinariae congenita bezeichnet.

Was zunächst das Wesen dieser nicht so seltenen Missbildung angeht, so versteht man darunter eine angeborene Spaltung der vorderen Blasenwand mit gleichzeitiger Spaltung der Bauchwand. Mit dieser Bildungsanomalie ist beim männlichen Geschlechte in den meisten Fällen eine gleichzeitige Spaltung der Harnröhre an ihrer oberen Wand verbunden, einen Zustand, den man als Epispadie bezeichnet. Die Ektopie der Blase stellt sich, je nach dem Alter des Individuums als eine rote, mit Schleimhaut bedeckte Geschwulst von Kastanien- bis Orangengrösse in der Unterbauchgegend dar, entweder mit ihrer Oberfläche mit der übrigen Bauchwand in gleichem Niveau liegend, gegen sie zurücktretend oder sich nach vorne konkav vorwölbend. Ihre untere Begrenzung findet diese Geschwulst in der Rinne an der oberen Fläche des Penis, ihre Oberfläche ist gleichmässig oder durch die von hinten andrängenden Eingeweide verschiedene Erhabenheit zeigend. Vielfach ist die Schleimhaut der Blase stark gewulstet und verdickt, blutet bei Berührung leicht, und macht bei der oberflächlichen Betrachtung den Eindruck einer bösartigen Neubildung , besonders dann, wenn die aufgeblähten Därme die Blase stärker vorwölben. Meist fehlt der Nabel gänzlich, in anderen Fällen liegt er tiefer, oder an seiner

Stelle befindet sich ein Nabelbruch mit dünnbläulichen, die Eingeweide durchschimmern lassenden Hüllen, oder aber er ist nicht selten in den oberen Rand dieser Geschwulst einbezogen. Durch dieses Hinabdrücken des Nabels erscheint die Unterbauchgegend verkürzt, um so mehr noch dadurch, als auch die Genitalien nach aufwärts gerückt und der Blase genähert sind. Im unteren Teile der Schleimhautvorlagerung finden sich zwei Höcker, die Orificia der Ureteren tragend. In den ausgeprägtesten Fällen finden sich daneben Defekte des Darms, die sich auf die verschiedensten Teile des Dick- und Dünndarmes erstrecken, ferner noch weitere Anomalien an den Harn- und Geschlechtswerkzeugen. Neben einseitigem Defekt der Niere sind Nierenbecken und Harnleiter vielfach erweitert. Der Penis zeigt eine äusserst mangelhafte Entwicklung, die so hochgradig sein kann, dass er bei Neugeborenen vollkommen zu fehlen scheint, er ragt dabei als kurzes, nach aufwärts gerichtetes Glied am unteren Ende der Blase empor. Die Colliculi seminales mit den Mündungsöffnungen der Samenkanälchen sind auf der hinteren Wand der gespaltenen Urethra sichtbar. Die Glans penis setzt sich aus zwei dicken Wülsten zusammen, die Vorhaut hängt unter ihr in Form eines Vorhanges herab. Die Prostata ist zuweilen normal, meist aber verkümmert, sogar vollständig fehlend. Die Hoden sind schlecht ausgebildet, nicht immer hat ein Descensus testiculorum stattgefunden, sie finden sich dann im Canalis inguinalis oder gar noch in der Bauchhöhle. Beim weiblichen Geschlechte kommt zuweilen eine Verdoppelung der Vagina und des Uterus vor, die Clitoris ist gewöhnlich gespalten, die Labia maiora und minora stehen weit von einander ab. Der Mons Veneris ist abgeflacht und befindet sich zwischen der prolabierten Blase und den äusseren Genitalien, die Harnröhre fehlt fast stets. Die Scheiden enden dabei blind oder mit einer feinen Oeffnung entweder in der Nähe der Ureteren oder zwischen Harnblase und den angrenzenden Bauchdecken. Als eine der wichtigsten Begleit-

erscheinungen aber ist die Beschaffenheit der Symphyse anzusehen. Die Schambeine haben einen verschieden weiten Abstand von einander, oft fehlt jede Verbindung zwischen ihnen, in weniger hochgradigen Fällen kommt sie durch eine verschieden breite Fasermasse zwar zustande, zeigt jedoch nie die Festigkeit des normalen Zustandes. Die Folge hiervon ist, dass die unteren Gliedmassen nie die gehörige Stütze finden, woraus dann ein unsicherer watschelnder, sog. „Entengang" resultiert. Im späteren Alter kann sich dieser Abstand der Schambeine noch auf das zwei- bis dreifache vergrössern. Die Muskeln der Bauchwand sind zwar alle vorhanden, doch findet sich eine ziemlich beträchtliche Diastase der Recti und die Linea alba fehlt in ihrer normalen Dicke.

Neben diesen soeben geschilderten graduellen Unterschieden finden sich auch örtliche Differenzierungen. Entweder befindet sich der Spalt nur im untersten Teil der Blase: Fissura vesicae inf. in anderen Fällen beginnt der Spalt erst höher oben bei normalem Verhalten des untersten Teiles der Bauchhöhle, Symphyse und der Genitalien: Fissura vesicae superior. Hieran schliesst sich das Offenbleiben des Urachus: Fistula vesicae umbilicalis.

Was die Aetiologie der Blasenspalte anbetrifft, so haben seit jeher in dieser Beziehung Meinungsdifferenzen geherrscht, die auch heute noch nicht beseitigt sind. Im wesentlichen stehen sich heute noch zwei Ansichten gegenüber. Die eine sieht in der Blasenspalte eine sog. Hemmungsbildung nach Analogie der Hasenscharte, der schrägen und queren Gesichtsspalte, somit ein Stehenbleiben auf einer früheren Stufe der normalen Entwicklung, die andere sucht die Entstehung der Spaltbildung mehr in grob-mechanischer Weise, in einer Berstung der durch Urin ausgedehnten foetalen Harnwege einer Erklärung näher zu führen. Die letztgenannte hat den grossen Vorzug der Einfachheit für sich und fand und findet ihre Anhänger hauptsächlich in dem Umstande, auf diesem Wege sich mit Leichtigkeit eine Vorstellung des ganzen, in

der Mehrzahl der Fälle anzutreffenden, abnormen, anatomischen Befundes zu geben durch die scheinbar ungezwungene Annahme einer einfachen Berstung der die Harnwege bedeckenden Weichtheile in der Mittellinie, eine jedenfalls weit einfachere Erklärung als durch die andere Hypothese, die eine genaue Kenntnis der z. T. sehr komplicierten entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge zur unumgänglich nötigen Voraussetzung hat. Wir wollen daher im Folgenden zunächst die Umstände betrachten, die mit der, durch einfache Berstung veranlassten Entstehung der Blasenspalte nicht in Einklang zu bringen sind und sodann den Versuch machen, an der Hand der Entwicklungsgeschichte diese so komplizierten Vorgänge dem Verständnis näher zu bringen.

Zunächst sprechen gegen die Berstungstheorie die Spaltbildungen an der Unterseite des Penis, die verschiedenen Arten der Hypospadie und die Zwitterbildungen, weil die Aehnlichkeit dieser Missbildungen in früheren Entwicklungsstufen des Embryo ihr Analogon findet. Allerdings können wir diese Erklärung zur Deutung der Spaltbildungen an der dorsalen Seite des Penis und der Blase nicht heranziehen indem wir keine Stufe der normalen Entwicklung kennen, die uns die Blase an ihrer Vorderfläche völlig offen zeigt, so dass ihre Spalträndер direkt in die der gleichfalls in der Mittellinie gespaltenen Bauchwände übergehen, wie dies bei der Ektopie der Blase der Fall ist. Gäbe es die soeben beschriebene Entwicklungsstufe in der normalen Entwicklungsgeschichte des Embryo, so wäre die Erklärung leicht, eine Hemmungsbildung durch Nichtvereinigung der Spalträndер nach Analogie der so häufigen Spaltbildungen in der Entwicklung des Schädels läge ausserordentlich nahe. Während wir uns zwar die Hypospadie durch die in einer bestimmten Periode der foetalen Entwicklung stets offene Genitalrinne ungezwungen erklären können, giebt es wie gesagt, kein Entwicklungsstadium, in dem, wie bei der Epispadie der Penis normalerweise an der dorsalen Seite durch einen rinnenförmigen Kanal in zwei seitliche

Hälften geteilt ist. Auf dieser Unmöglichkeit auf entwicklungsgeschichtlichem Wege zu einer befriedigenden Erklärung dieser Störungen an genannter Stelle zu kommen, beruht es daher, dass man sich von dieser Hypothese abwandte, und die Blasenspalte und Epispadie durch Ruptur der Harnwege infolge Harnstauung auf mechanischem Wege zu erklären suchte.

Die ersten, die für die Entstehung der Blasenspalte eine Blasenruptur zur Erklärung heranzogen, waren Rose[1]) und Crève.[2]) Beide sahen die primäre Veranlassung für die Blasenruptur in einem mangelhaften Verschlusse der vorderen knöchernen Beckenwand, doch gingen ihre Ansichten über letzteren auseinander. Crève nahm ein ungenügendes Zustandekommen der Vereinigung der beiden Beckenhälften an, Roose lässt zwar die Vereinigung eintreten, jedoch durch einen Fall der Mutter oder ein auf diese Gegend einwirkendes Trauma während der Schwangerschaft kommt es nach seiner Ansicht wieder zu einer nachträglichen traumatischen Symphysentrennung. Duncan[3]) sieht die Veranlassung für das von Crève angenommene ungenügende Zustandekommen der Vereinigung beider Beckenhälften als Folge einer Harnstagnation an, die Urethra und Blase ad maximum ausdehne, wodurch die Beckenhälften mehr und mehr auseinander gedrängt würden bis es schliesslich zu einem Platzen der Mm. recti und der vorderen Bauchwand komme. Hierdurch werde das weite Klaffen der Symphyse bei der Blasenspalte veranlasst, auch stehe damit die häufige Dilation der Ureteren und der Nierenbecken bei der Ektopia vesicae im Zusammen-

---

1) Roose. Dissertatio inauguralis med. de nativo Vesicae urinariae inversae prolapsu. Cum tabula aenea. Goettingae 1793.

2) Crève. Von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Berlin 1796.

3) Duncan. The Edinburgh medical and surgical Journal. 2. edition vol. I. 1805. S. 43.

hang. Dieser von Duncan vorgetragenen, soeben beschriebenen Theorie schlossen sich später Mörgelin,[4]) Winckel,[5]) Ahlfeld[6]) und Steiner[7]) an.

Auch Kaufmann[8]) trat dieser von Duncan (l. c.) aufgestellten Theorie bei, er lässt jedoch die Missbildung erst in späterer Zeit nach Beendigung des Beckenschlusses eintreten, indem er auf die erst nach dem Ende des 2. Monats beginnende Urinsekretion hinweist, infolge deren es also auch erst nach dieser Zeit zu einer Harnstauung und damit zu einer Sprengung des inzwischen zu stande gekommenen Verschlusses der Symphyse kommen könne. Als Grund der Harnstauung nimmt er namentlich die gestörte Vereinigung des Eichel- und Schaftteiles der Harnröhre an. Nach stattgefundener Perforation und Aufhören der Harnstauung können die auseinander gedrängten Schambeine sich wieder einander nähern und zu einer festen Symphyse vereinigen, desgleichen können die Spalträuder der geborstenen Weichteile wieder mit einander verwachsen, ja es könne nachträglich noch die ursprünglich ausgebliebene Vereinigung des Eichel- und Schaftteiles der Urethra erfolgen, also die primäre Ursache der Harnstauung fortfallen und damit sei dann die Möglichkeit einer völligen, intrauterinen Heilung gegeben, deren frühere Existenz wir später noch an den Narben erkennen können.

Gegen diese soeben vorgetragene Theorie, die wir kurz als Berstungstheorie bezeichnen wollen, sprechen nun verschiedene Umstände.

---

4) Mörgelin. Ueber angeborene Harnblasenspalte und deren Behandlung. Inaug.-Dissertation Bern 1855.

5) Winckel. Die Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase. Deutsche Chirurgie, Bd. 62, 1885, S. 69 ff.

6) Ahlfeld. Archiv für Gynäkologie. X. XI.

7) Steiner. Ueber die operative Behandlung der Epispadiasis und der angeborenen Blasenspalte. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 15. 1873. S. 369 ff.

8) Kaufmann. Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. 1886.

Wie wir gesehen haben, nehmen die Anhänger dieser Theorie ein Platzen der Harnwege durch eine infolge Verschlusses derselben bedingte Harnstauung an. Hiergegen spricht zunächst der Umstand, dass Kinder, die mit totalem Harnröhrenverschluss geboren werden, falls nicht der Urachus offen blieb oder eine abnorme Kommunikation mit dem Rectum bestand, wohl eine oft enorme Ausdehnung der Blase, Ureteren, des Nierenbeckens, aber keine nennenswerte Dilatation des hinter der Verschlussstelle gelegenen Abschnittes, geschweige eine Symphysen- oder Bauchdeckenruptur zeigten, worauf Reichel[9]) mit Recht aufmerksam macht. Jedoch auch die Möglichkeit einer in solchen Fällen eintretenden Berstung zugegeben, müsste diese doch an dem Orte des schwächsten Widerstandes erfolgen, d. h. an irgend einer Stelle der unteren Wand des Penis, da sich diese aus der Genitalrinne entwicklungsgeschichlich bildet, nicht aber könnte der Durchbruch durch die von vorn herein geschlossene 4—5 mal dickere dorsale Wand der Urethra mit Auseinanderdrängung der fest vereinigten Corpora cavernosa penis und der längst fest geschlossenen Symphyse eintreten, während die dünne, erst seit kurzer Zeit überhaupt geschlossene untere Wand der Urethra völlig intakt bliebe. Ausserdem aber würde mit dem Momente der Berstung an einer begrenzten Stelle die Harnstauung sofort behoben sein, es könnte also nicht ein solches Platzen an der dorsalen Seite in der ganzen Länge von Harnröhre und Blase von der Eichelspitze bis zum Nabel hinauf stattfinden, was ebenfalls von Reichel (l. c.) hervorgehoben wird. Sollte man die Berstung der äusseren Weichteilbedeckungen als Folge einer vorausgegangenen Urininfiltration anzusehen geneigt sein, so wäre damit immerhin noch nicht das Platzen der Bauchdecken einer Erklärung näher geführt.

---

9) Reichel, P. Die Entstehung der Missbildungen der Harnblase und Harnröhre. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 46, 1893. S. 740 ff.

Da der Druck des gestauten Urins zunächst die Blasenwandung betrifft, so müsste auch diese zunächst platzen, jedoch finden wir nie eine isolierte, intrauterin entstandene Blasenruptur. Nimmt man aber ein früheres Auseinanderweichen der Bauchdecken und sekundäres, oder damit Hand in Hand gehendes Platzen der Blasenwand an, so könnte es nicht zu der jedesmal eintretenden Verwachsung der Spalträndер der Blase mit denen der Bauchdecken kommen, denn im Moment der Berstung kommt es zu einer weit grösseren Retraktion der Blasen- als der Bauchdeckenränder und zu einem Zurücksinken der ersteren ins Becken, während die Spalträndер der Bauchwunde in ursprünglicher Höhe bleiben müssten. Trotz dieser Inkongruenz der Spalträndер der Blase mit denen der Bauchdecken geht in allen Fällen bei der Ektopia vesicae die Schleimhaut der Blase continuierlich in die Bauchhaut über, während es weit eher nach Retraktion der geplatzten Blase zu einem Prolaps der Därme durch dis Bauchwunde kommen müsste.

Alle soeben angestellten Betrachtungen sprechen gegen die Berstungstheorie, wir wollen daher nunmehr versuchen, ob es uns gelingt, für die Auffassung der Spaltbildung der Blase und Urethra als Hemmungsbildung gewichtige Gründe ins Feld zu führen, d. h. ob die normale Entwicklungsgeschichte des Embryo die Möglichkeit der Entstehung dieser Missbildung zulässt.

Für die Hypospadie zunächst ist diese wie wir bereits gesehen haben möglich, insofern wir uns dieselbe durch ungenügende Vereinigung der Genitalrinne zu stande gekommen denken können. Wie steht es nun aber mit der Epispadie? Wenn es a priori auch nicht möglich scheint, dieselbe wie die Hypospadie ohne weiteres auf eine einfache Entwicklungshemmung zurückzuführen, da man in keinem Stadium der Entwicklung der Embryo die Harnröhre oder die Ausmündung der Harnblase auf der Dorsalfläche des Penis offen findet,

wie Thiersch[10]) mit Recht bemerkt, so hat er doch den Versuch gemacht, die Entstehung der Epispadie auf eine Hemmungsbildung zurückzuführen, ohne jedoch dabei das Moment einer foetalen Harnverhaltung ganz fallen zu lassen. Wie er sagt (l. c.) schliesst sich die supponierte Harnretention an Vorgänge an, durch welche die Harnwege ihren Zugang zur Kloake verlieren. Ist zu dieser Zeit der Abfluss durch den Sinus uro-genitalis noch nicht gesichert, der neue Weg nicht fertig, so ist der Harn in der Blase gestaut, da nach der Urachus-Seite ohnedem kein Abfluss mehr möglich ist. Der Verschluss der Beckenhälften in der Bauchwand über der stark vorgewölbten Blase bleibt daher unvollständig. Mit der Annahme einer Harnverhaltung stimme auch die bisweilen gefundene enorme Erweiterung der Ureteren überein.

Gegen die Richtigkeit dieser Anschauung spricht zunächst das Vorhandensein einer Symphyse bei vielen Fällen von Epispadie, von einem Fehlen des Beckenschlusses kann also keine Rede sein, sodann aber wäre damit zwar die Epispadie, nicht aber die Blasenspalte erklärt. Später hat Thiersch seine Hypothese auch wieder fallen gelassen.

Wir müssen daher auf die Forschungen der letzten Jahre zurückgreifen, um eine Theorie der Blasenspalte als auf entwicklungsgeschichtlichem Wege zu stande gekommen aufstellen zu können. Diese Forschungen verdanken wir Keibel.[11]) Bereits vor ihm hatte Lieberkühn gezeigt, dass sich beim Meerschweinchen die Harnblase aus einem Teile der gemeinsammen Kloake entwickelt. Dasselbe gelang Keibel wenigstens für den unteren Teil der Blase, das Trigonum Lieutaudii, auch machte er dieselbe Entstehungs-

---

10) Thiersch. Ein operierter Fall von Epispadie mit Blasenspalte. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie IV. Congress 1875.

11) Keibel. Die Entwicklungsvorgänge am hinteren Ende des Meerschweinchenembryos. Archiv für Anat. und Physiologie. Anat. Abt. 1888.

Zur Entwicklung der Harnblase. Anat. Anzeiger 1891 Nr. 7,

weise für den Menschen wenigstens sehr wahrscheinlich. Auf Grund dieser seiner Untersuchung stellte Keibel eine neue Lehre über die Entstehung der Blasenspalte auf. Es dürfte vielleicht zweckmässig sein, seine Theorie im Wortlaut anzuführen. Er sagt:

„Es scheint, dass beim Menschen und Meerschweinchen die Aftermembran auf den Teil der Kloake übergreift, der in die Harnblase einbezogen wird. Diese Aftermembran aber, welche von ganz früher Entwicklungsstufe an nur aus Ectoderm und Entoderm besteht, gehört nach den Untersuchungen von Kölliker, Strahl, Bonnet und mir dem hintersten Ende des Primitivstreifens an. Ja es lässt sich der Primitivstreifen sogar, wie Strahl für das Kaninchen und ich für das Meerschweinchen gezeigt haben, noch über die Aftermembran hinaus verfolgen. Wir haben demnach in der Bauchblasenspalte eine praeformierte Bildung vor uns, welche wir wohl einem Teile der älteren Öffnung des Darmkanals, dem Blastoporus gleichsetzen dürfen. Bleibt das Wachsthum der seitlichen Bauch- und Beckenwände zurück, so kommt es, wie sonst im After und an der Oeffnung des Sinus uro-genitalis zu einer Dehiscenz in der ganzen Linie, zur Bauchblasenspalte, welche wir demnach als eine Hemmungsbildung aufzufassen haben, und deren Kombination mit Hemmungsbildungen in naheliegenden Teilen uns jetzt um so natürlicher erscheinen wird."

Es fragt sich nun, ob sich mit dieser soeben citierten, von Keibel aufgestellten Hypothese der anatomische Befund einer Blasenspalte in Einklang bringen lässt.

Am häufigsten findet sich bekanntlich die mit Epispadie verbundene totale Blasenspalte: jede Verschmelzung der Ränder der Primitivrinne hinter der Aftermembran ist ausgeblieben; der Spalt erstreckt sich vom Ende der letzteren d. h. der äusseren Urethralmündung bis hinauf zum Nabel. Reicht der Spalt von der Analmembran aus noch weniger weit nabelwärts, so entsteht eine einfache Epispadia penis ohne

Blasenspalte, ohne oder mit Schluss des Beckenringes und bei ganz geringer Ausdehnung eine isolierte Eichelepispadie. Findet die Verschmelzung des hinteren Abschnittes der Primitivrinne zum Primitivstreifen von hinten, d. h. von der späteren Nabelgegend nach vorne, d. h. nach der Aftermembran zu statt, und bleibt dabei an irgend einer beliebigen circumscripten Stelle die Vereinigung aus, so entstehen jene seltenen Fälle von Blasenspalte bei ziemlich oder ganz normalen äusseren Genitalien.

So wie bei der Hasenscharte, dem Wolfsrachen und der Spina bifida, die wir als Spalt- resp. Hemmungbildungen κατ' ἐξοχήν aufzufassen haben, sehen wir nun auch ein Zurückbleiben im Wachstum der gespaltenen Teile bei der Epispadie und Ectopia vesicae. Durch dieses ungenügende Wachstum erklärt sich nun auch ungezwungen die Kürze eines mit Epispadie behafteten Penis. In diesen Rahmen fügt sich ferner, ohne der Sache Zwang anzuthun, der vorher rätselhafte direkte Uebergang der äusseren Haut in die Schleimhaut der gespaltenen Blase sowie der Umstand ein, dass letztere nie für sich isoliert der Spaltung anheimgefallen ist, sondern dass die Spaltung gleichzeitig die Bauchdecken mit ergriffen hat, beides Umstände, die nach der oben erwähnten Berstungstherorie keine befriedigende Erklärung fanden: die Primitivrinne verschmilzt eben nicht und in ihrem Bereiche geht das Ectoderm direkt in das Entoderm über, normaliter erfolgt ihre Trennung durch das sich dazwischen schiebende Mesoderm.

P. Reichel, auf dessen Arbeit (l. c.) ich im Vorstehenden mehrfach Bezug genommen habe, fasst die Ergebnisse seiner Studien in folgenden Sätzen zusammen:

I. „Die bei weitem grösste Mehrzahl der Missbildungen der Harnblase und Harnröhre, insbesondere die Spaltbildungen sind einfache Hemmungsbildungen; ihre Genese lässt sich ungezwungen an der Hand der Entwicklungsgeschichte ableiten.

II. Am frühesten entstehen die verschiedenen Arten der Bauch-Blasenspalte und der Epispadie infolge vollkommenen oder teilweisen Ausbleibens der Verschmelzung der Ränder der Primitivrinne zum Primitivstreifen in dem hinter der Aftermembran gelegenen Abschnitt."

Wir haben also gesehen, dass die ursprünglich von den meisten angenommene Berstungstheorie, die ja auch durch ihre Einfachheit vieles für sich hatte, uns in vielen Punkten im Stich lässt und einer eingehenden Kritik stand zu halten nicht vermag, während es uns ohne Mühe gelingt, die bei der Ectopia vesicae in Frage kommenden Erscheinungen ungezwungen auf Grund der angeführten Untersuchungen von Keibel und Reichel als Hemmungsbildung aufzufassen.

Die erste Erwähnung der in Rede stehenden Missbildung finden wir, wie Mazel [12]) angiebt, erst im Jahre 1595 bei Joh. Schenk, [13]) während den ersten Fall beim weiblichen Geschlechte 1670 Jan van Horne [14]) verzeichnet.

Weder in den klassischen Schriften des Altertums, bei Galenus und Hippokrates, noch bei den Arabern, noch im Mittelalter wird die Missbildung erwähnt. Divilleneuve[15]) erkannte 1767 die Natur des Leidens und 1780 gab Chaussier [16]) der Missbildung den Namen „Exstrophie". Seit jener Zeit mehrten sich die Beobachtungen und die wissenschaftlichen Arbeiten über den Gegenstand, so dass 1805

---

12) Mazel. Ueber Blasenectopie und deren operative Behandlung. Beiträge zur klin. Chirurgie 1899. S. 444 ff.

13) J. Schenk. Observationum medicarum, pararum, novarum, admirabilium et monstrosarum volumen; liber 4 (de partibus generatione dicatis) observatio 9. pag. 13. Francofurti 1595.

14) Anatomia Bartholiniana Liber I, pag. 198. Lugduni Batavorum 1673. Ex officina Hackiana.

15) Droilleneuve. Sur une nouvelle espèce de hernie naturelle de la vessie urinaire et sur une privation presque totale de sexe. Journal de médecine, chirurgie et pharmacie, par A. Roux t. 27, p. 26, juillet 1767.

16) Artikel „Extroversion" von Breschet im Dictionnaire des sciences medicales. Bd. XIV 1815, S. 344 ff.

Duncan (l. c.) fast 50, 1833 Velpeau[17]) bereits gegen 100 Fälle zusammenstellen konnte.

Was die Häufigkeit der Blasenspalten betrifft, so fanden, wie ich Billroth und Lücke's „Deutsche Chirurgie“[18]) entnehme, Sickel dieselbe unter 12689 neugeborenen Kindern zwei mal, Winkel (l. c.) unter 3500 Kindern ein mal. Letzterer hat bis zum Jahre 1877 im ganzen nur 5 Fälle beobachtet, 3 Mädchen, 2 Knaben. Unter Wood's[19]) 20 Fällen waren hingegen nur 2 weiblichen Geschlechtes, Ultzmann hat 7 Fälle gesehen, die sämmtlich männlichen Geschlechtes waren, was dafür sprechen würde, dass diese Anomalie beim männlichen Geschlechte häufiger vorkommt als beim weiblichen.

Wie es in der Natur der Sache liegt, ist die Prognose bei der Ektopia vesicae meist eine infauste. Wenn es sich um eine vollständige Blasenspalte handelt, so sterben diese Individuen, man kann wohl sagen zu ihrem Glücke, sehr früh und entgehen so einem im grossen und ganzen höchst elenden und erbarmungswürdigen Dasein. Wie Berger[20]) angiebt, erreichten von 71, mit Blasenspalte behafteten Kranken nur 23 das 20. Lebensjahr, nach den Angaben von Neudörfer[21]) bleiben sogar nur 10% am Leben. Die Todesursachen ergeben sich aus dem Leiden selbst, sie bestehen in heftigen Dermatitiden, Erysipelen, in den, durch die beständigen Durchnässungen hervorgerufenen Erkältungkrankheiten und besonders Nierenkrankheiten. Trotzdem findet

17) Velpeau, Mémoires de l'académie royale de médicine Bd. III, 2. Teil 1833, S. 97 ff.

18) Billroth und Lücke. Deutsche Chirurgie Lief. 52. Die Krankheiten der Harnblase. Stuttg. 1890.

19) Wood. On fission and extroversion of the bladder with epispadia with the result of eigh cases treated by plastic operations. Med. Chirurg. Transactions. Bd. 52, 1868, S. 85.

20) Berger, semaine médicale 1883.

21) Neudörfer. Die Operationen d. Ektopie d. Blase. Fortschritte der Medizin 1886. Bd. 4, S. 255.

man andererseits in der Litteratur Fälle angeführt, in denen die Patienten selbst ein hohes Alter erreichten, berichten doch Flajani und Leber von Kranken, die sie im hohen Alter von 70 Jahren beobachtet haben.

Betrachtet man die durch die Ektopie verursachten Störungen, so sind dieselben grösstenteils durch die anatomischen Verhältnisse des Leidens begründet, jedenfalls aber sind dieselben so hochgradiger Natur, dass wir das Interesse für diese Unglücklichen, und die mannigfachen Versuche, sie von ihren Leiden zu befreien, wohl begreifen können. Da die zu Tage liegende Blasenfläche und ihre Schleimhaut fortwährend dem Reize der Kleidungsstücke ausgesetzt ist, so wird sie dadurch leicht exoriiert, was durch den beständig darüber fliessenden Harn noch erhöht wird. Infolge ihrer exponierten Lage ist die Blasenschleimhat Verletzungen, und beständen dieselbeu im günstigsten Falle auch nur in dem fortwährenden, durch die Kleidungsstücke ausgeübten Reize, ausgesetzt, es kann uns daher nicht Wunder nehmen, dass sich häufig Blutungen aus der vorgelagerten Schleimhaut einstellen. Die Harnentleerung ist meist eine kontinuierliche, da der Harn ununterbrochen durch die Ureteren abfliesst. Er benetzt dabei nicht nur die Kleider, sondern führt auch zu Ekzemen der umliegenden Haut, sowie durch seine Zersetzung zu einem unerträglichen Geruche. In relativ günstigen Fällen zeigen die Harnleiter eine gewisse Kontinenz, sie sammeln den Harn bis zu einer gewisse Menge an, und geben ihn dann von Zeit zu Zeit in dünnem Strahle ab. Ist die Ausmündung der Ureteren sehr eng, so kommt es, wie wir dies auch bei anderen Organen finden, zu einer sekundären Dilatation der oberhalb gelegenen Abschnitte, die sich bis zu den Nierenbecken hinauf erstrecken kann.

Eine nicht minder wichtige Störung erleidet die Geschlechtsfunktion, die beim Manne um so auffallender hervortritt, als die Einführung des Gliedes unzulänglich und die Ergiessung des Samens in die Scheide damit unmöglich ist

Beim Weibe allerdings ist trotz dieser hochgradigen Missbildung doch zuweilen eine Schwangerschaft beobachtet worden, wie Huxhan, Olliver, Bonnet, Ayres [22]) u. A. berichten.

Infolge der mannigfachen, im Gefolge der Blasenspalte auftretenden Beschwerden als auch der konsekutiv sich einstellenden Gefahren für das Leben verstehen wir es daher, wenn man von jeher darauf bedacht war, diesen Zustand einer Heilung entgegen zu führen. Allerdings begnügte sich die ältere Chirurgie resigniert damit, Apparate zu erfinden, welche dem Prolaps Schutz vor Insulten und dem Urin Aufnahme gewähren sollten und fand sich mit einer Unheilbarkeit des Zustandes ab. Noch im Jahre 1860 schreibt Bardeleben[23]): „Man hält diese Spaltbildung im allgemeinen für unheilbar und überlässt diese Unglücklichen ihrem Schicksale. Manche derselben reisen dann in der Welt umher und lassen sich für Geld sehen, auch Experimente über den Uebergang verschiedener Stoffe in den Harn an sich anstellen".

Diese in der Hauptsache palliative Behandlung bestand neben entsprechender Reinhaltung hauptsächlich in der Anfertigung von Recipienten, die in ihren Prinzipien im grossen und ganzen übereinstimmten, und nur in der Art und Weise ihrer Befestigung einige Abweichungen zeigten, da in ihrer Verschiebbarkeit bei den wechselnden Körperstellungen ein grosser Nachteil bestand, dem man so gut es ging, zu entgehen suchte. Der Hauptbestandteil aller dieser Vorrichtungen bestand in einer konkaven Platte, die einen festen Abschluss der vorgelagerten Schleimhaut zu erzielen suchte und dabei eine gewisse Menge Harn in sich aufzunehmen erlaubte, den sie durch eine Oeffnung in einen zweiten Behälter gelangen liess. Auf diesem Prinzip beruhen die älteren Vorrichtungen

22) Ayres. Congenital exstrophy of the urinary bladder and its complications, success fuly treated by on new plastic operation. New-York, 1859, 8 pp. 14; vergl. David. Plastic Surgery. Philadelphia, 1886, S. 88.

23) Bardeleben. Jahrbuch der Chirurgie und Operationslehre, 1860, Bd. 4.

von Jurine[24]) Pipelet[25]) Breschet (l. c.) Dupuytren[26]) u. A. Demme[27]) ging dabei noch einen Schritt weiter. Er suchte durch seinen Apparat nicht nur einen Schleimhautabschluss zu erreichen, sondern gleichzeitig die Blasenwand nach rückwärts zu schieben und daselbst zu erhalten. Er bezweckte damit, einen Raum zu schaffen, in dem sich eine grössere Harnmenge ansammeln konnte.

Zugleich aber verfolgte sein Apparat den Zweck die Schambeine zu nähern, sowohl um mit der Zeit einen bessern Verschluss der Blase zu erzielen, als auch durch eine weniger weit nach rückwärts liegende Stellung der Oberschenkel eine Gangverbesserung eintreten zu lassen.

Gehen wir nunmehr zu den eigentlichen Operationen über, durch die man im Laufe der Zeit auf die verschiedenartigste Weise das Leiden zu beseitigen suchte.

Man kann diese Operationsverfahren in drei Gruppen einteilen:

I. Die Methoden der Plastik.

II. Die Methoden der direkten Vereinigung der Spaltränder, die sog. idealen Methoden.

III. Die Methoden der Deviationen, die sogen. radikalen Methoden.

Betrachten wir zunächst die erste Gruppe!

Die erste Idee hierzu, gleichzeitig der erste Versuch, das Leiden auf operativem Wege zu beseitigen, stammt von Delpech[28]) der gelegentlich der Besprechung eines derartigen

24) Nach Valdevieso. De l'exstrophie de la vesie. Thèse de Paris 1876, S. 17.

25) Nach Chopart. Traité des maladies genito-urinaires, Bd. II. Seite 11.

26) Extrait d'une observation sur une conformation visieuse de la vessie. Bulletin de la faculté de médicine de Paris, 1806. Vol. VII., S. 107.

27) Demme nach Mörgelin. l. c.

28) Delpech. Chirurgie clinique de Montpellier ou observations et reflexions etc. T. 2. Paris 1828, S. 254. Vergl. Zeis. Litteratur und Geschichte der plastischen Chirurgie, S. 280. Desgl. Meissner. Über einen Fall von Ektopia vesicae urinariae. Inaug.-Dissertation. Greifswald, 1873.

Falles Veranlassung nahm, zur plastischen Deckung des Defektes folgendes Operationsverfahren vorzuschlagen: Entnahme eines elliptischen Hautlappens vom Hypogastrium, Drehung desselben um seinen Stiel und Bildung einer blutigen Grube rings um die freiliegende Blase. Bei der Heftung solle man sorgfältig vermeiden, die Blase mitzufassen. Einlegung eines Katheters zur Zurückhaltung der hinteren Blasenwand. An der Möglichkeit des Gelingens dieser Operation hegte Delpech keinen Zweifel.

Im Jahre 1832 schlug Froriep[29]) eine Art Gasteroplastik nach Art der Rhinoplastik vor, um wenigstens die fortwährende Berührung und Reibung der Kleidungsstücke zu vermeiden.

1853 beschäftigte sich John Simon[30]) ebenfalls mit dem Plane, den Defekt durch Plastik zum Verschlusse zu bringen, um jedoch später wieder von dieser Idee abzugehen, „weil" wie er sagte „selbst nach gelungener Operation die Incontinenz nicht in Wegfall komme". Später wurde er, wovon noch die Rede sein wird, der Schöpfer der Ureterenimplantation in den Darm.

1852 war es Jules Roux[31]), der mit einem neuen plastischen Versuche hervortrat, indem er einen leicht abgerundeten Skrotallappen mit der Epidermisseite der Blase zukehrte und seine Ränder entlang der Peripherie des Defektes mit einem, denselben umsäumenden schmalen, streifenförmigen unterminierten, in sich belassenen Lappen der Bauchhaut ver-

29) Nach Schneider. Der angeborene Vorfall der umgekehrten Urinblase. Frankfurt a. M., 1832.

30) John Simon. Ektopia vesicae (Absence of the auterior walls of the bladder and pubic abdominal parietes; operation for directing the orificies of the ureters into the rectum, temporary succes; subsequent death. autopsy. The London Lancet 1852, Bd. II, S. 568–570. Auch Transactions of the Pathological Society. London 1856, Bd. VI, S. 256.

31) Jules Roux. Exstrophie de la vessie; autoplastie, pour masquer la difformité et créer un réservoir capable de retenir l'urine pendant un certain temps; insucces; établissement définitiv d'un canal cutané propre à maintenir en place un réservoir en caoutchouc vulcanisé. Union médicale. Paris 1853, Bd. VII, No. 114 und 115.

nähte. Ihm folgte 1858 Pancoast[32], der zwei seitliche Lappen mit ihrer Epidermisfläche über die Blase klappte und in der Mittellinie mit ihren freien Rändern aufeinander nähte. Zwar erfolgte hierbei die Verklebung per primam, doch ging später die Nahtlinie in ihrem unteren Anteile auseinander.

Diese Methode der Lappenplastik erfuhr im Laufe der Zeit verschiedene Modificationen. John Wood[33]) entnahm zuerst aus der Nabelgegend einen die freiliegende Blase vollkommen deckenden Lappen, wandte ihn um, so dass die Epidermisseite auf die Schleimhautfläche der Blase zu liegen kam und bedeckte die Wundfläche dieses Lappens durch zwei lanzettförmige, mit der Basis nach unten sehende Lappen, die er jederseits der Inguinalgegend entnahm, und vereinigte dieselben in der Mittellinie durch Nähte. Durch eine weitere Operation nahm er eine Transplantation der vorderen $^3/_4$ der Skrotalhaut unterhalb des missgestalteten Penis in der Weise vor, dass er mit dieser transplantierten Skrotalhaut die Urethralrinne ganz einhüllte und ein volles Praeputium über und nach den Seiten der Eichel bildete.

Allen, nach diesen Verfahren operierten Fällen stellten sich aber grosse Schwierigkeiten in den Weg. Die zur Deckung grosser Defekte nothwendigen entsprechend grossen Lappen zeigten oft eine mangelhafte Ernährung, es stellte sich oft noch dazu in der Nähe des Stieles oder an den Rändern Gangrän ein oder der intraabdominelle, die Blase gegen die Lappen pressende Druck führte zur Sprengung der Nähte. War nach

32) Pancoast. New treatment for mal formations of the urinary bladder. North-American medico-chir. Review. vol. III, No. 4, July 1859.

33) Wood. On fission and extroversion of the bladder with epispadia with the result of eigh cases treated by plastic operations. Med. Chirurg. Transactions, Bd. 52, 1868, S, 85.

— Ectopia vesical combined with epispadia. Transactions of the Pathol. Society of London, Bd. 24, 1869.

— Plastic operations for the relief of exstrophy of the bladder. Philadelphia medical Times 1875. July.

— Three cases of ectopia vesicae. oper. the London Lancet 1873. July.

— Exstrophy of the bladder. British medical Journal 1880. February.

Beseitigung der sich infolge dessen einstellenden Fisteln, die zu zahlreichen Nachoperationen zwangen, endlich mit Mühe und Not eine Anheilung der transplantierten Lappen erzielt worden, so zeigte sich bald ein neuer Uebelstand. Da die Epidermis der transplantierten Lappen unmittelbar der Blasenwand auflag, so setzten sich an den, in den mit vieler Mühe geschaffenen Blasenraum hineinwachsenden Haaren bald Konkremente an, die heftige Beschwerden verursachten. Wood (l. c.) hatte zwar, um ihre Entstehung zu verhüten empfohlen, die Blase mit Wasser, das mit Salpetersäure angesäuert war, auszuspülen, in anderen Fällen gelang es, sie mit Instrumenten zu extrahieren, in den meisten Fällen aber sah man sich gezwungen, eine Wiedereröffnung der vorderen Wand vorzunehmen, um die Steine, die sich im Laufe der Zeit gebildet hatten, entfernen zu können. Von einer Kontinenz der neu geschaffenen Blase konnte dabei keine Rede sein. Was man erreicht hatte, war also nicht viel.

Zur Beseitigung dieser Uebelstände gab im Jahre 1875 Thiersch[34]) ein neues Verfahren an. Er ging dabei von einem Ersatze der vorderen Blasenwand durch Doppellappen ab, da auf diese Weise die Blase mit einer Epidermisseite bedeckt war, die, wie wir ja soeben gesehen haben, zu endlosen Inkrustationen und ihren Uebelständen Veranlassung gegeben hatte. Seine Methode besteht darin, zur Deckung des Defectes zwei seitliche Lappen zu nehmen, von denen jeder so gross ist, als wenn er bestimmt sei, allein den Defekt zu decken. Der erste Lappen muss den unteren Teil des Defekts schliessen, seine innere Umschneidung wird möglichst median an Blasenrand und Peniswurzel gelegen vorgenommen, die äussere Umschneidung erfolgt der inneren parallel und wird bis unter das Poupartsche Band geführt. Das so umschnittene,

34) Thiersch (l. c.)

— Zwei Fälle von operativ geheilter Inversio vesicae. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. II. Congress 1882.

— Berliner klinische Wochenschrift 1875, S. 445, 5622 ff. bezw. 1882, S. 471.

oben und unten nicht getrennte Hautstück wird nun in situ brückenförmig gelöst, und ein Staniolplättchen, eine Elfenbein- oder Guttaperchaschiene untergeschoben. Nachdem sich im Laufe der nächsten Wochen auf der unteren Seite dieser Hautbrücke kräftige Granulationen entwickelt haben, werden die oberen Enden verbunden, wodurch ein Lappen mit unterer Basis entsteht, der über den unteren Teil des Defektes gelegt und mit den Blasenrändern genau vereinigt wird. Nach erfolgter Ausheilung wird in ganz analoger Weise der obere Teil des Defektes geschlossen, nur wird dabei der Decklappen aus einem etwas höher gelegenen Hautstücke gebildet.

Ist dieses alles gut gelungen, so ist der Blasendefekt gedeckt, und nun nimmt Thiersch die Beseitigung der Epispardie vor. Zu diesem Zwecke wird zu beiden Seiten der Harnröhrenrinne je ein Schnitt geführt, der $^3/_4$ der Eicheldicke durchsetzt. Gegen die Tiefe zu konvergieren die Schnitte etwas. In dem nun der mittlere Lappen durch ein untergeschobenes Rohr herabgedrückt wird, werden die beiden seitlichen Lappen durch die Naht vereinigt. Ist die Bildung der Eichel in dieser Weise erreicht, so wird die dorsale Penisrinne zur Vereinigung gebracht. Thiersch erreicht dies dadurch, dass er zu jeder Seite der Rinne einen ihr entsprechenden Lappen aus der Haut des Penis bildet. Längs der Rinne hat der eine Lappen seinen freien Rand, der andere seine Basis. Letzterer Lappen wird nun zuerst über die Urethralrinne geschlagen und zwar so, dass die Epidermisfläche nach der Rinne zu sieht, sodann wird der erste Lappen über dem zweiten so befestigt, dass die beiden Wundflächen zur Berührung kommen. Nach Vereinigung der beiden Lappen durch Matratzennäthe und Anheftung des freien Randes der gegenüberliegenden Penishaut, ist somit Eichelteil und Penisteil gebildet und es gilt nun, diese beiden Teile zur Vereinigung zu bringen. Thiersch benutzt hierzu den Rest des Praeputium die sog. Vorhautschürze. Nach Anspannung derselben wird sie knopflochartig quer eingeschnitten und die Eichel durch-

gesteckt. Indem der unter dem Schlitz befindliche Teil der Vorhautschürze auf diese Weise auf das Dorsum penis zu liegen kommt, wird er nach Anfrischung der entsprechenden Wundränder als Decklappen sowohl an dem Penisteil als auch an der Glans befestigt. Der letzte Akt der Thiersch'schen Methode besteht in der Deckung des trichterförmigen Spaltes, der zwischen der gedeckten Blase und der gebildeten Harnröhre geblieben ist. Hierzu bedient sich Thiersch zweier, der Bauchhaut entnommener Lappen, von denen der eine in Form eines Dreiecks der linken Seite entnommen wird, und mit seiner Epidermisfläche dem Trichter zugekehrt, mit seinem freien Rande an die angefrischte Harnröhrenwand genäht wird. Der zweite Lappen liegt mit seiner Basis in der rechten Inguinalgegend, wird mit seiner Wundfläche über den ersten Lappen geschlagen und findet seine Befestigung sowohl an diesem, als auch an dem angefrischten Rande der neugebildeten Blasendecke.

Nach Beendigung sämmtlicher Operationen, die sich nach Thiersch's Angabe auf ein volles Jahr erstrecken (Billroth [35]) hat bei einem Patienten 19 mal operieren müssen, ehe er zum Ziele gelangte) muss ein passendes Kompressorium getragen werden, dass die Harnröhre vom Blasenhalse abklemmt. Auch noch später, im Jahre 1882 (l. c.) trat Thiersch gegenüber dem neu angegebenen, noch zu besprechenden Verfahren von Sonnenburg lebhaft für seine Methode ein.

So folgerichtig das soeben geschilderte Verfahren von Thiersch erdacht war, indem es die Bedeckung der Blasenschleimhaut mit Epidermis verwarf, und wenn auch Thiersch mit seiner Methode in Berücksichtigung des plastischen Endresultates gute Erfolge zu verzeichnen hatte, so wurden doch die Hoffnungen, dass sich dadurch Inkrustationen des neu gebildeten Blasenraumes vermeiden liessen, in vielen Fällen

35) Billroth. Chirurgische Klinik. Wien 1871—1876. Berlin 1879.

nicht erfüllt, ausserdem blieb auch die Incontinenz bestehen, und das Urinal wurde auch diesen Patienten nicht erspart. Eine grössere Ansammlung von Urin war in dem neu geschaffenen Blasenraume deshalb nicht möglich, weil beim Stehen die hintere Blasenwand durch den Druck der Eingeweide immer wieder der vorderen Wand genähert wurde, und es den Patienten nur in den günstigsten Fällen möglich war, wenigstens in der Rückenlage den Urin sich in der neugebildeten Blase ansammeln zu lassen.

So sehen wir denn, dass durch die Methoden der Lappenplastik selbst auf der Höhe ihrer technischen Vollkommenheit wenig befriedigende Resultate erzielt wurden, es kann uns daher nicht Wunder nehmen, dass man sich nach neuen Mitteln und Wegen umsah. Man versuchte daher durch direkte Vereinigung der Spalträuder zum Ziele zu kommen. Wir wenden uns hiermit zum II. Abschnitte unserer Betrachtung, den Methoden der direkten Vereinigung der Spalträuder. Der erste Versuch hierzu, d. h. durch ausschliessliche Benutzung vorhandener Schleimhaut ein Schleimhautcavum zu bilden, was bereits im Jahre 1845 von Gerdy[36]) gemacht worden. Dieser hatte die Umwandungen der gespaltenen Blase angefrischt und durch umschlungene Naht vereinigt. Als sein Versuch, durch Einführung einer künstlichen Blase der geschlossenen Blase eine Kapacität zu geben, in einem Falle misslungen war, schnitt er die Ureteren teilweise aus um dadurch eine Art Aushöhlung nach hinten zu bilden. Sein Patient ging jedoch an Peritonitis zu Grunde. In ähnlichen Bahnen bewegten sich die Versuche von Rigaud[37]) 1861, Hirschberg[38]) 1873 und Billroth (l. c.) 1879.

36) Nach Jamain. De l'extrophie ou l'extroversion de la vessie. These de Paris 1845. S. 31.

37) Nach Herrgott. De l'extrophie vésicale dans le sexe féminin. Nancy 1814. S. 29.

38) Hirschberg. Erfolgreiche Operation einer Blasenektopie bei einem $^5/_4$jährigen Knaben. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, IV. Congress 1875.

Im Jahre 1883 erfolgte ein neuer Versuch, der von Czerny[39]) ausging, indem er die Blase von ihrer Unterlage loslöste, sie in der Längsrichtung mit Lembert-Nähten vernähte und auf diese Weise einen ganz mit Schleimhaut ausgekleideten Hohlraum bildete, den er mit einem Hautlappen deckte.

Bei diesen soeben geschilderten Versuchen von Gerdy und seinen Nachfolgern hatte man hauptsächlich die Bildung eines Blasenhohlraumes im Auge gehabt, ohne dabei die Eingangs erwähnte Spaltbildung der Symphyse zu berücksichtigen, die man höchstens durch orthopädische Massnahmen zu beseitigen suchte, denen auch der oben erwähnte Apparat von Demme (l. c.) Rechnung trug. Bereits Dubois und Dupuytren (l. c.) hatten den Versuch gemacht, die Schambeine einander näher zu bringen, aber erst viele Jahre nach ihnen wurden diese Versuche durch Passavant[40]) wieder aufgenommen.

Dieser bewerkstelligte die Annäherung der Schambeine durch eine längere Zeit hindurch ununterbrochene Behandlung, und zwar auf zweierlei Art. Entweder legte er einen Gummigürtel um das Becken, oder aber er liess seine Patienten mit dem Becken in einem Spalt liegen, der von zwei keilförmigen, durch ein Scharnier mit einander verbundenen Hölzern gebildet wurde, deren gepolsterte Seitenflächen einen Winkel von etwas weniger als 90° einschlossen.

Waren infolge der Annäherung der Schambeine die zu Tage liegenden Harnwerkzeuge etwas mehr in die Tiefe getreten, so suchte er dieselben dadurch noch mehr zurückzudrängen, dass er einen Gummiballon einführte, der in dem oberen Teile der Blase unter Freilassung der Harnleiter-

---

39) Schmidt. Die operative Behandlung der Blasenektopie. Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. VIII 1887, S, 291 ff.

40) Passavant. Die Blasenharnröhrennaht mit Vereinigung der Schambeinspalte bei angeborener Blasenspalte mit Epispadie. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 34, 1887, S. 463.

mündungen durch eine Guttapercha-Schiene angedrückt gehalten wurde.

Trendelnburg[41]) ging radikaler vor und lenkte diese Methode in ganz neue Bahnen. Er ging dabei von der bisher gebräuchlichen Deckung des Defektes durch Hautlappen vollständig ab, und suchte seinen Verschluss durch direkte Vereinigung der Spalträndcr zu erzielen, indem er die Inkrustationen und Harnsteinbildungen darauf zurückführte, dass bei den bisherigen Verfahren vor der ausgestülpten Blase eine nach vorne von narbigen Oberflächen begrenzter buchtiger Hohlraum gebildet werde, dessen Winkel und Taschen zu den genannten Uebelständen disponierten und dass sich eine wirklich vollständig von Schleimhaut ausgekleidete Blase nur durch direkte Vereinigung der Spalträndcr schaffen lasse. Um daher die Hindernisse, die einer direkten Vereinigung der seitlichen Defekträndcr durch die gespaltene Symphyse im Wege stehen, zu beseitigen, kam er auf den Gedanken, nachdem es durch die Ablösung der Weichteile selbst bei sehr langen, bis auf das Peritoneum in die Tiefe dringenden seitlichen Entspannungsschnitten nicht gelungen war, die Spannung in genügender Weise zu heben, und da zugleich die Wunden nach der Operation der Einwirkung des sich in ihnen ansammelnden Urins ausgesetzt waren, die beiderseitige Durchtrennung der Synchondrosis sacro-iliaca vorzunehmen, und auf diese Weise gelang es ihm, die Symphysenstümpfe bis zur gegenseitigen Berührung an einander zu bringen. Er unterstützte diese Annäherung noch dadurch, dass er einen Ledergürtel am Becken befestigte, dessen vordere, sich kreuzende Enden durch jederseits über Rollen laufende Gewichte angezogen wurden. Nachdem in einem Zeitraum von 4 — 6 Wochen die Wunden dieses Eingriffes verheilt waren, schritt er zur breiten und auf beiden Seiten symmetrischen Anfrischung der Spalträndcr.

41) Trendelenburg. Über Heilung der Harnblasenektopie durch direkte Vereinigung der Spalträndcr. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 34, 1887, S. 620.

Immerhin war dieses Verfahren ein ziemlich eingreifendes. Schlange[42]) versuchte daher, die Annäherung der Blasenspalträuder auf einfacherem und schonenderem Wege dadurch zu erzielen, dass er die Mm. recti durch einen 10 bis 15 cm langen, an der Aussenseite dieser Muskeln, etwa in der Höhe der Spina aut. sup. beginnenden und bis auf die Fascia transversa dringenden Schnitt seitlich mobilisierte und die Ansatzstelle der Recti am Os pubis abmeisselte. Nach ausgiebiger Anfrischung der Spalträuder werden die Recti mit einander vernäht. Der Patient, den Schlange nach diesem Verfahren operiert hatte und den er s. Zt. vorstellte, hatte noch eine feine Fistel am Uebergang der Blase und Harnröhre, Continenz war aber auch hier nicht vorhanden.

Das Verfahren von Mikulicz[43]) beruht auf ähnlichen Prinzipien, auch er durchtrennt die Bauchdecken an der Aussenseite der Recti bis auf das Peritoneum, meisselt ebenfalls die Ansatzstelle der Recti ab und verschiebt die Teile medianwärts. Die Naht der Blase nimmt er erst vor, wenn sich nach Tamponade der Wunden diese mit Granulationen bedeckt haben. Durch eine zweite Operation nähte er die Blase nach Lembert und verschliesst darüber die Bauchdecken. Tietze (l. c.) veröffentlicht 7 nach dieser Methode operierte Fälle, bei denen aber auch niemals Kontinenz erreicht wurde.

Neudörfer[44]) erkennt zwar auch die Berechtigung des Ideenganges von Trendelnburg an, doch ist auch ihm das Verfahren ein zu eingreifendes, auch befürchtet er, dass der ohnehin schon unsichere Gang durch die Trennung der Synchondrosis sacro-iliaca noch unsicherer werden und

---

42) Schlange. Zur Behandlung der Ektopia vesicae. Centralblatt für Chirurgie, 1891, S. 136.

43) Tietze. Zur operativen Behandlung der angeborenen Blasenspalte. Beiträge zur klin. Chirurgie, 18. Bd., 1897, S. 1 ff.

44) Neudörfer. Die Operation der Ektopie der Blase. Fortschritte der Medizin, Bd. 4 Nr. 8, p. 255–258.

– Moderne Chirurgie S. 566.

beim weiblichen Geschlechte sich eine Beckenenge herausbilden könne. Statt daher die Synchondrosis sacro-iliaca zu durchtrennen, führt Neudörfer rechts und links von der ektopierten Blase zwei hufeisenförmige, entspannende Schnitte durch die ganze Dicke der Bauchwand bis auf die Fascia transversa, deren Convexität an den vorderen Rand des Os ilei grenzt und dessen beide Enden dem Vertex und Collum vesicae entsprechen. Hierdurch werden die Blasenränder einander genähert und die Blase selbst sinkt in die Bauchhöhle zurück. Indem er dann die Blasenwand nur 6—8 mm weit vom Rande ablöst, vereinigt er die wundgemachten Ränder mit Catcut.

Ueberblicken wir nun die mit den soeben geschilderten Methoden erzielten Resultate, so gelang es bei keiner eine aktive Kontinenz zu erreichen. Wenn es auch geglückt war, einen ganz von physiologischer Blasenschleimhaut ausgekleideten Blasenraum zu erhalten, so entsprach dieser doch nicht, wie man hätte erwarten können, der normalen Blase und trotzdem man fast physiologisch zu nennende Verhältnisse geschaffen hatte, so kam es doch im Innern der neugebildeten Blase zu Inkrustationen. Schliesslich suchte man daher eine Besserung des Zustandes der mit Bauchblasenspalte behafteten Individuen dadurch zu erreichen, dass man die Blasenwand, die Wurzel des Uebels entfernte, und den Urin auf anderem Wege ableitete. Wir wenden uns hiermit zum III. Abschnitte unserer Betrachtung, zu den sogenannten radikalen Methoden der Deviation. Unter diesen ist zunächst die Methode von Sonnenburg[45]) zu nennen, Dieselbe fusst

45) Sonnenburg. Eine neue Methode der operativen Behandlung der Ektopia vesicae mittels Exstirpation der Harnblase. Berliner klinische Wochenschrift, 1881, No. 30.

— Fall von Exstirpation der Harnblase. Berl. klin. Woch., 1882.

— Vorstellung eines Patienten mit Bildungsfehler der Harnblase (intrauterin geheilte Bauch-Blasen-Schambeinspalte. Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft für Chirurgie, 1884.

— Über Operationen an der Harnblase, besonders in Hinsicht auf die Exstirpation der Blase bei Inversio vesicae. Bericht über die Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft für Chirurgie, XI. Congress.

auf den Tierversuchen von Gluck und Zeller[46]). Im Jahre 1881 hatten diese nachgewiesen, dass sich die Exstirpation der Blase extraperitoneal ausführen lasse und dass die Eröffnung des Peritoneums nur bei chronisch adhäsiver Peritonitis unvermeidlich sei, gleichzeitig aber, dass das Annähen der Harnleiter an die Urethra eine technisch ausführbare Operation wäre, und dass man Harnblase und Prostata ohne Schaden für das Leben der Tiere entfernen könne.

Sonnenburg exstirpirte daher die Harnblase, indem er sie zunächst dicht an der Grenze der Schleimhaut umschnitt und von oben nach unten vom peritonealen Blatte abtrennte. Sodann wurde die Blase nach Herauspräparierung der Ureteren aus der Blasenwand vollständig entfernt. Die Ureteren werden nach Abtragung ihrer wulstigen Enden an der angefrischten Penisrinne fixiert. Auch später, im Jahre 1899 empfahl Sonnenberg auf's neue sein Verfahren, indem er es für ungefährlicher und im Erfolge besser als das von Schlange-Mikulicz und das von Trendelnburg hält. Er fasst seine Ansichten in folgende Thesen zusammen, von denen es sich vielleicht empfehlen dürfte, sie im Wortlaute anzuführen:

I. „Die Blasenraumbildung hat wenig Zweck, wenn nicht zugleich Kontinenz erreicht wird; diese ist bisher nicht erzielt worden.

II. Die Blasenraumbildung ist meist ungenügend. Durch das Vordrängen der hinteren Blasenwand beim Stehen ist nur im Liegen eine gewisse Kapacität vorhanden. Jeder neu gebildete Blasenraum neigt zur Bildung von Inkrustationen, die sehr viele Schmerzen und Gefahren bringen.

— Die Endresultate operativer Verfahren bei Ektopia vesicae. Deutsche med. Wochenschrift, 1899, No. 14.

46) Th. Glucken, A. Zeller. Über Exstirpation der Harnblase und Prostata. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 26, 1881, S. 916 ff.

— Zur Frage der Nachbehandlung der Ureteren nach Exstirpatio vesicae. Berliner klin. Wochenschrift 1881, S. 648.

Gluck. Über Exstirpation der Harnblase. Berliner klin. Wochenschrift, 1881, S. 335.

III. Demnach erreichen sowohl die plastischen Methoden als auch die direkte Vereinigung der Blasenränder eigentlich nichts anderes, als dass ein Harnrecipient getragen werden kann.

IV. Dies erreichen leichter und bequemer diejenigen Operationsmethoden, die eine Ableitung des Urins bezwecken. Unter diesen ist die Exstirpation der Blase und die Einnähung der Ureteren in die Penisrinne die gefahrloseste. Die Ableitung des Urins in den Darm bringt die Gefahr der Pyelonephritis mit sich."

Auch Zesas[47]) trat im Jahre 1887 für das Sonnenburg'sche Verfahren ein, ebenso Ahn[48]), der über 3 mit gutem Erfolge nach der Sonnenburg'schen Methode operirten Fälle berichtet.

Die im Jahre 1890 von Segond[49]) angegebene Methode schliesst sich eng an das soeben geschilderte Verfahren von Sonnenburg an, er sucht letzteres dadurch zu vervollkommnen, dass er, nach Ablösung der ektopierten Blase bis zur Einmündungsstelle der Ureteren nach Sonnenburg, anstatt nunmehr die Blase vollständig zu entfernen, die abgelöste Schleimhaut vielmehr umschlägt und sie als Deckungslappen für die Penisrinne verwendet. Sodann durchbohrt er das lange, schürzenförmige Praeputium an seiner Basis, steckt die Eichel hindurch und heilt die angefrischte Vorhaut auf die obere Fläche des umgeschlagenen und auf die Penisrinne aufgepflanzten Blasenlappens auf. Bei seiner Methode entleert sich der Urin also aus den Ureteren in einen nach oben ausgebauchten Kanal, dessen Wandungen teils durch die Penisrinne, teils durch die aufgeheilte Blasenschleimhaut gebildet werden.

---

47) Über die chirurg. Behandlung der Blasenektopie. Centralblatt für Chirurgie, 1887, S. 137 ff.

48) Ahn. Inaugural-Dissertation. Freiburg 1892.

49) Paul Segond. Sur un nouveau procédé opératoire applicable au traitement chirurgical de l'extrophie de la vessie. Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1890, Bd. VIII, No. 4.

Während diese Methoden bezweckten, den Harn nach der Penisrinne abzuleiten, so wurde dadurch natürlich keine Kontinenz erzielt und auch diesen Patienten blieb das Urinal nicht erspart. Man kam daher auf den Gedanken, die Ureteren in den Darm zu leiten. Der Gedanke hierzu war nicht neu, hatte doch bereits John Simon (l. c.) diesen Weg versucht, in dem er bei einem 13 jährigen Knaben mit Anfangs glücklichem Erfolge die Ureteren ablöste und in den Mastdarm einpflanzte. Jedoch schon nach wenigen Monaten hatte sich damals die Verbindung zwischen den Ureteren und dem Mastdarme verengert, in den Ureteren bildeten sich steinige Konkremente und 12 Monate nach der Operation starb der Knabe an Peritonitis. Er war bei diesem Versuche von dem Gedanken ausgegangen, dass bei vielen Tieren zeitlebens eine gemeinschaftliche Kloake für die Harn- und Kotentleerung besteht, so bei den Amphibien, Reptilien, Vögeln, dass ferner angeborene Einmündungen der Ureteren vorkommen, und dass sich bei Kranken mit Recto-Vesicalfisteln mit der Zeit eine gewisse Kontinenz heranbildet.

In ein neues Stadium trat aber diese Frage, nachdem man durch die von den obengenannten Gluck u. Zeller (l. c.) sowie von Bardenheuer, Novaro[50]), Tuffier[51]), Reed[52]) in den Jahren 1881-1892 angestellten Tierversuche den Eindruck gewonnen hatte, dass für die Darmschleimhaut in der konstanten Berieselung durch Urin ein schädigendes Moment nicht liege, ja dass sogar der Sphincter ani eine gewisse Menge Harn zurückzuhalten im stande sei. Trotzdem dadurch die Gefahr einer Ureterenentzündung und einer sich

50) G. F. Novaro. Dell'inseato degei ureteri nel retto e dell'asportazione della vesicae e della prostata. Bullet. de la Soc. tra cultori delle scienze mediche, Siena 1888, S. 241.

51) Küster. Neue Operationen an Prostata und Blase. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 42, 1893, S. 869 ff.

— Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, XX. Congress, 1891.

52) H. Reed. Implantation of the ureters into the rectum. Annales of Surgery. Vol. XV, 1893, S. 193.

anschliessenden ascendierenden Pyelitis und Pyelonephritis sehr nahe lag, so entschloss sich dennoch Maydl[53]) diesen Weg zu versuchen. Er excidierte zu diesem Zwecke die Blasenwand aus der Bauchwand, indem er dabei die Bauchhöhle eröffnete, umschnitt die Harnleiterenden mit den begleitenden Gefässen elliptisch und pflanzte diese Teile in einen Längsschnitt der Flexura sigmoidea. Die Heilung verlief in den beiden Fällen, die Maydl im Jahre 1894 veröffentlichte ohne Störung. Beide, ein 20jähriger Mann und ein 12jähriges Mädchen waren soweit von ihren Leiden befreit, dass sich ihr Zustand durch nichts anderes von dem anderer Leute unterschied, als dass der Urin nicht durch die Harnröhre, sondern durch den After entleert wurde und zwar in mehrstündigen Intervallen. Diesen beiden Fällen fügte er i. J. 1896 drei weitere hinzu, unter denen er allerdings einen Todesfall zu verzeichnen hatte, den er aber auf die lange Narkosendauer schob. In den beiden anderen Fällen war der Erfolg jedoch ein vollkommener: Mictio rectalis in 4—8stündigen Zwischenräumen. Durch diese Erfolge angespornt entschlossen sich viele Chirurgen zur Operation nach Maydl, so Krynski[54]), Frank[55]), Herczel[56]) u. A. mit meist gutem Erfolge.

Diese Maydl'sche Operation wurde von Gersuny[57]) in der Weise modifiziert, dass er den Mastdarm quer von der Flexura sigmoidea trennte und in seine Lichtung die

53) Über die Radikaltherapie der Ektopia vesicae urinariae. Wien. Med. Wochenschrift, 1894, No. 25 ff.

— Neue Beobachtungen von Ureterimplantation in die Flexura segmoidea. Wiener med. Wochenschrift, 1896, No. 28 ff.

54) Krynski. Zur Technik der Uretereneinplantation in den Mastdarm. Centralblatt für Chirurgie, 1896, 4.

55) Frank. Wiener klinische Wochenschrift, 1898, No. 43, 45, 47, 1899, No. 3 und 6.

56) Herczel. Radikaloperation der Blasenspalte durch Implantation des Harnleiter in den Dickdarm. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. Bd. X, 11.

57) Gersuny. Centralblatt für Chirurgie, 1899, S. 497.

samt einem Blasenstück abgelösten Harnleiter einpflanzte. Sodann zieht er die abgetrennte Flexura sigmoidea durch die eröffnete Plica recto-uterina vor die abpräparierte vordere Rektalwand bis in den Sphincter ani und fixiert sie daselbst durch Nähte, sodass die aus dem ausgeschalteten Mastdarmstück geschaffene Blase und der aus dem herabgezogenen Flexuranteil gebildete Mastdarm unter der Wirkung eines gemeinsamen Schliessmuskels stehen. Rutkowski[58]) suchte den der Maydl'schen Methode anhaftenden, gewissen Mangel, der in der Blasenexstirpation besteht, d. h. in der Entfernung eines Organes, dass ausser der Missbildung keine Strukturveränderung aufweist, zu umgehen. Er stützte sich dabei auf die Versuche von Tizzoni und Poggi, die im Jahre 1889 auf dem VI. italienischen Chirurgen-Kongress einen Hund demonstrierten, welchem sie nach Totalexcision der Harnblase eine neue Blase aus einer Dünndarmschlinge gebildet hatten. Wenn auch das Prinzip seiner Methode gänzlich von der der genannten Experimente Tizzoni's und Poggi's verschieden ist, so hatten doch diese Versuche die Verwendbarkeit eines Darmwandlappens gezeigt.

Rutkowski holte daher nach Eröffnung der Bauchhöhle eine Ileumschlinge hervor, die er an zwei 6 cm von einander entfernten Punkten durchtrennte. Durch circuläre doppelreihige, fortlaufende Seidennaht vereinigte er den zu- und abführenden Abschnitt und reponierte den genähten Darm in die Bauchhöhle. Indem er nun das ausgeschaltete Darmstück in der Längsrichtung aufschnitt, erhielt er einen viereckigen, am Mesenterium gestielten und von ihm ernährten Lappen. Nach Ablösung der Blasenwand von den Bauchdecken nähte er den Darmwandlappen durch zweireihige, fortlaufende Naht in den Defekt ein, wodurch eine Blase entstand, deren vordere Wand durch den Darmlappen gebildet wurde. Darüber wurden die Bauchdecken vernäht. Nach

58) Rutkowski. Zur Methode der Harnblasenplastik. Centralblatt für Chirurgie, 1899, No. 16.

der Heilung wurde dem Patienten ein Harnrecipient und eine die Harnröhrenwand an der Stelle der Symphysendiastase komprimierende Pelotte angelegt.

Mikulicz[59]) kam ganz unabhängig von Rutkowski auf die Idee, den Defekt der Blase durch dem Dünndarm entnommene Schleimhaut plastisch zu decken, doch soll nach seiner Angabe seine Operationsmethode nur bei solchen Fällen in Frage kommen, wo bei älteren Patienten wirkliche Blasendefekte vorhanden sind und man sich zu einer der radikalen Methoden, welche die Blase exstirpieren, nicht entschliessen kann.

Wenden wir uns nunmehr zu einer zusammenfassenden kritischen Betrachtung der einzelnen Methoden in der soeben beschriebenen Reihenfolge.

Was zunächst die ältesten Methoden, die der Lappenplastik betrifft, so wurde durch sie zwar die vorliegende, bei Berührung sehr schmerzhafte, neben allen möglichen schädlichen Einflüssen der fortwährenden Reibung und Reizung durch die Kleidungsstücke ausgesetzte, zu mannigfachen Entzündungen, Erosionen und Ulcerationen Veranlassung gebende Blasenschleimhaut bedeckt und auch ein Hohlraum zur Ansammlung des Urins gebildet. Da jedoch diesem neu geschaffenen Binnenraume ein Sphincter fehlte, so wurde für die fehlende Kontinenz im besten Falle ein nur temporärer Ersatz dadurch geschaffen, dass es in einzelnen Fällen durch nach Art eines Bruchbandes konstruierte, und an der Peniswurzel angebrachte Pelotten gelang, den Harn für eine gewisse Zeit zurückzuhalten. Der Erfolg war schon ein guter zu nennen, wenn beim Manne wenigstens ein Harnrecipient bequem befestigt und der Urin sicher aufgefangen werden konnte, bei weiblichen Individuen bot selbst nach plastisch durchaus gelungenen Operationen die Befestigung eines Urinales Schwierigkeiten genug. Aber selbst dies gelang durch-

59) Mikulicz (Anschütz). Über die Heilung der angeborenen Blasenspalte durch Plastik aus dem Dünndarm. Langenbecks Archiv für Chirurgie, 61. Bd.

aus nicht in allen Fällen, vielfach war das Endresultat ein wenig zufriedenstellendes.

Die oben berührte, zuweilen eintretende Totalgangrän der Lappen infolge von Wunddiphterie oder phlegmonösen Prozessen wurde mit Einführung der Antisepsis zwar meist vermieden, dennoch blieben oft zahlreiche Nachoperationen erfordernde Fisteln zurück, oder es kam durch Narbenschrumpfung der deckenden Lappen zu toten Räumen und Divertikeln, die im Vereine mit den der Epidermis aufsitzenden Haaren zur Bildung von Konkrementen, Inkrustationen und Katarrhen Veranlassung gab. Auch die Hoffnungen, die man dem Verfahren von Thiersch entgegenbrachte, von dem man sich im Anfange thatkräftige praktische Abhülfe letztgenannter Uebelstände versprach, haben sich, wie die Erfahrungen der Zeit gelehrt haben, leider nicht erfüllt; zwar hatte Thiersch was das plastische Endresultat anlangt, mehrere sehr schöne Erfolge zu verzeichnen, doch auch hier blieben die Inkrustationen nicht aus, mochten nun die dem Blaseninnern zugekehrten granulierenden Flächen noch nicht ganz mit Epidermis bedeckt sein, oder die neugebildete Epidermis durch den catarrhalischen Harn dem Macerationsprocesse unterliegen.

Alles in allem blieb also das funktionelle Resultat der Lappenplastik, die im allergünstigsten Falle doch nur einen, vor allen Seiten dichten Harnbehälter ohne jeglichen Schlussapparat hätte schaffen können, vom Ideale naturgemäss sehr weit entfernt.

Was die sogenannten idealen Mothoden der direkten Vereinigung der Spalträndер anbetrifft, so ist es auch ihnen nur ausnahmsweise und unvollkommen gelungen, eine aktive, d. h. auf aktiver Zusammenziehung des Sphinkters beruhende Kontinenz zu erzielen.

Fehlte in den nach diesem Verfahren operierten Fällen ein Sphinkter überhaupt, oder war derselbe defekt, so brachten diese Umstände die ganze Operationsweise zum Scheitern. Doch selbst bei thatsächlichem Vorhandensein und genügen-

der Entwicklung eines Sphinkters wird nach Vereinigung der vorhandenen Sphinkterhälften ihre ungestörte Funktionsfähigkeit in Frage gestellt, zumal eine normale Sphinkterfunktion nur dann erzielt werden kann, wenn jede nachträgliche Zerrung des vereinigten Schliessmuskels vermieden werden kann, was jedoch bei der muskulösen Natur der über dem Schambeindiastase gespannten, einen Teil des Blasenhalses und der Blasenwand bildenden Brücke kaum verhindert werden dürfte.

Es blieben nun noch die Methoden der Deviation einer Besprechung übrig. Unter diesen ist das Verfahren Sonnenburg's das einfachte in Hinsicht auf die Ausführung leichteste und dabei ungefährlichste. Auch die Heilungsdauer ist die kürzeste, aber der Harnrecipient kommt auch hier nicht in Wegfall. Nur die Maydl'sche Operation bewahrt vor diesem Uebelstande, hier ist Kontinenz zu erreichen.

Ihr Nachteil besteht höchstens darin, dass der Urin in ein von der Natur nicht dazu bestimmtes Organ geleitet wird. Die dabei sehr nahe liegende, bereits mehrfach erwähnte Gefahr einer aufsteigenden Nierenentzündung scheint allerdings nicht so gross zu sein, wie es a priori der Fall sein müsste. Immerhin werden bei einer relativ noch so jungen Operation erst die Erfahrungen, die nur ein längerer Zeitraum gewähren kann, hierüber das letzte Wort sprechen. Daneben fragt es sich, ob die Kontinenz eine dauernde ist und bleibt, auch hierüber kann nur durch eine längere Beobachtungszeit ein Urteil abgegeben werden.

Es erübrigt nunmehr noch auf einige Krankheitsfälle einzugehen, die in den Jahren 1897—1901 in der chirurgischen Klinik zu Bonn nach verschiedenen Verfahren operiert worden sind.

I. Karl Höffgen, 6 Jahre alt.

Status.

Es besteht vollständige Spaltung von Harnblase und Harnröhre. Erstere wölbt sich mit stark hypertrophischer

Schleimhaut wie ein Tumor vor. Die Ureterenmündungen im unteren Teile sind leicht auffindbar. Starke Diastase der Recti, kein Nabel. Ekzeme sind nicht vorhanden, das Kind scheint gut gehalten zu sein.

24. 6. 97. In Chloroformnarkose wird rechts neben der Blase eine rechteckige Hautbrücke gebildet, mit seitlichen Situationsnähten fixiert und mit Jodoformgaze unterpolstert.

6. 7. 97. Der Lappen sieht gut aus und zeigt gute Granulationsbildung. Ein mässiges Ekzem hat sich gebildet. Auftragung von Zinkoxydpaste.

23. 7. 97. Der Lappen wird losgelöst und mit tiefen und oberflächlichen Nähten über die Blase herübergenäht, er deckt sie bis an die unterste Spitze.

1. 8. 97. Nachdem Anfangs wegen des Oedems und leichter Stichkanaleiterung permanentes Wasserbad verordnet worden war, wird wieder mit Zinkoxydpaste eingerieben und mit Jodoformpuder bestreut.

31. 8. 97. Das ganze Operationsfeld sieht gut aus.

15. 11. 97. Lappenbildung links, wie am 24. 6. rechts.

2. 12. 97. Der linke Lappen, an dessen Unterseite sich gute Granulationen entwickelt haben, wird an seinem oberen Ende durchtrennt, und über den linken Blasendefekt gelegt mit nach vorne unten gedrehter Spitze. Dadurch wird der ganze Defekt gedeckt.

12. 2. 98. Bildung einer Harnröhre aus der verkümmerten Eichel nach Thiersch.

9. 11. 98. Nachdem der Versuch, eine Harnröhre zu bilden, durch die Urinberieselung missglückt war, wird heute ein zweiter Versuch gemacht und Pat. sofort nach der Operation in das permanente Wasserbad gebracht.

19. 11. 98. Patient kommt aus dem Wasserbade, die Nähte werden entfernt.

10. 2. 99. Da der Urin immer abfliesst, bekommt de Pat. ein Bruchband, das auf die vordere Wand des Blasenhalses drückt.

20. 2. 99. Das Bruchband wird nicht mehr benutzt da sich die Haut entzündet hat.

5. 3. 99. Pat. wird mit einem Urinal als gebessert entlassen.

II. Erwin Venohr, 6 Monate.

Status.

Es besteht vollkommene Epispadie, die Blasenschleimhaut wölbt sich nach vorne wie ein Tumor vor.

14. 7. 97. In Chloroformnarkose wird der Versuch gemacht, nach Ablösung der Blase dieselbe nach vorne zu schliessen, da die Blase aber sehr starrrandig ist, missglücken die Versuche fast vollkommen. Erst nach ziemlich weiter Ablösung nach unten gelingt es, den oberen Teil zu schliessen, so dass nur noch eine, für eine feine Sonde passierbare Höhlung vorhanden ist. Es wird auf die Fortführung dieser Operation verzichtet, und wenn genügende Vernarbung eingetreten ist, die Operation nach Thiersch geplant.

18. 7. 97. Der Knabe sieht sehr elend aus, es besteht starker Durchfall mit Erbrechen. Er erhält daher Haferschleim mit Tinct. Opii.

24. 7. 96. Tod. Die Sektion ergiebt starken Magen- und Darmkatarrh.

Gertrud Noll, 5 Jahre.

Status.

In der Symphysengegend befindet sich eine Einbuchtung, oberhalb derselben ein 1 cm langer, querer Spalt (Vagina), oberhalb dieses Spaltes eine handtellergrosse, rundliche Schleimhautfläche, in deren unterem Teile aus zwei kleinen Oeffnungen (Uretermündungen) Flüssigkeit fliesst. Symphyse in einer Breite von 1—2 Fingern gespalten. Der Darm ist ca. 10 cm vorgefallen.

25. 1. 00. Der vorgefallene Darm wird reponiert, zeigt jedoch, namentlich beim Schreien, Neigung wieder vorzufallen.

24. 1. 00. In Chloroformnarkose wird beiderseits eine Osteotomie pulb. neben der Symphyse vorgenommen.

4. 2. 00. Entfernung der Nähte, Tamponade.

17. 2. 00. Patientin kommt ins permanente Wasserbad.

5. 3. 00. In Chloroformnarkose wird die Blase kreisförmig abgelöst, in der Mittellinie vernäht und die Harnröhre durch Verlängerung der Blase gebildet. Deckung durch einen grossen Hautlappen von links und einen kleinen von rechts. Die Einführung eines dünnen Nélaton ermöglicht das stärkere Abfliessen des Harnes.

8. 2. 00. Am rechten Lappen hat sich eine starke Rötung gebildet, es zeigt sich ein subkutaner Abscess, der eröffnet wird. Das Gewebe ist z. T. urinös infiltrirt.

12. 3. 00. Einführung eines Drains beiderseits von den oberen Wundwinkeln an bis zur Mittellinie.

30. 3. 00. Die Wunden haben sich gereinigt, doch hat sich Pat. durch den sich hinter dem Lappen stauenden Urin eine Pyelonephritis zugezogen. Es besteht hohes Fieber. In der Mitte der medianen Naht hat sich wieder ein formloser Prolaps gebildet.

9. 5. 00. Pat. hat mehrmals am Tage 0.6 Aspirin erhalten; der Urin ist danach weniger eiweissreich geworden.

12. 5. 00. Das hohe Fieber ist wieder gesunken, Pat. fühlt sich verhältnismässig gut.

20. 5. 00. In den letzten Tagen hatte Pat. wieder hohes Fieber mit viel Eiweiss und Eiter im Urin,

31. 5. 00. Seit dem 22. 5. ist das Fieber gefallen. Pat. hat sich gut erholt, im Harn ist nur noch wenig Eiweis vorhanden.

17. 7. 00. Da die Besserung der Pat. in der Zwischenzeit gute Fortschritte gemacht hat, im Urin auch kein Eiweiss mehr nachzuweisen ist, wird in Chloroformnarkose die Maydlsche Operation vorgenommen. Loslösung der Ureteren, in die Sonden gesteckt sind mit einem ca. 3 cm langen und 1½

cm breiten Stück der Blasenschleimhaut. Exstirpation des Restes derselben, Eröffnung des Peritoneums und Implantation der Ureteren in den Mastdarm durch innere Catgut-, äussere Seidennaht. Annähnng des oberen Randes des quer gelagerten Rectums an das Peritoneum parietale rings herum, um die Bauchhöhle abzuschliessen. Tamponade der Wundhöhle, Hautnaht mit Loch zum Herausleiten des Tampons. Am Abend bemerkt man schon, dass Urin aus der Bauchwunde kommt, die Naht also nicht gehalten hat. Es wird ein Mastdarmrohr eingelegt, um den eventuellen Urinabfluss zu erleichtern.

18. 8. 00. Da aus dem Anus bisher nichts herausgekommen ist, wird die Bauchnaht z. T. wiedereröffnet. Dabei werden einige Nähte, die zu nahe an die Wand der Mündung der Ureteren gekommen sind, und dieselben komprimierten, entfernt. Bald darauf fliesst Urin in das Rectum und aus diesem ab.

20. 8. 00. Urin fliesst aus Rectum und der Bauchwunde ab. Neben Urin kommen dann und wann aus einer neben der Implantationsstelle der Ureteren gelegenen Oeffnung auch Skybala heraus. Das Kind ist sehr schwach.

Pat. ist in den letzten Tagen immer schwächer geworden und hat mehrfach gebrochen (Uraemie). Heute Tod.

Die Sektion ergiebt eine Pyelonephritis und eine Perforation des Rectums von etwa Markstückgrösse an der Implantationsstelle. Der Abfluss der Bauchhöhle hat absolut gehalten. Die Ureteren sind bleistiftdick geschwollen und entzündet.

### IV. Bernhard Grahwinkel, 4 Jahre.

Status.

Es besteht eine Ektopie der Blase, die sich in einer Breite von 4 cm und einer Höhe von 2 cm als rötlicher Wulst über dem rudimentären Penis befindet. Daneben ist absolute Epispadie vorhanden, nur in der Eichel noch eine

kleine Rinne mit gut ausgebildeter Fossa navicularis. Die beiden Hoden liegen nicht im Skrotalsack, sondern in den beiden vorgewölbten Leistengegenden. Ein Praeputium ist nur an der unteren Seite vorhanden, der Sphincter schliesst gut. Durch Palpation per rectum fühlt man ein etwa 4 cm breites Klaffen der beiden Schambeinäste, die zwischen sich nur einen Strang von halber Bleistiftdicke, das verdickte Lig. interpubicum posterius aufweisen. Der Knabe ist ausserordentlich gut genährt, beide Ober- und Unterschenkel sind rhachitisch verkrümmt. Es besteht Mastdarmverfall.

16. 5. 00. In Chloroformnarkose wird die Loslösung der Blase vorgenommen, dieselbe nach innen gestülpt, die Wundränder werden mit submukösen Catgut-Nähten vernäht, über die noch eine Reihe von Seidennähten kommt. Loslösung der seitlichen Schleimhautpartien des Penis, Vernähung derselben über einem Katheter. Ueber der vernähten Harnblasenfläche wird ein von der rechten Bauchwand genommener, gestielter Lappen gedeckt, mit den Seitenrändern vernäht und mit einem Tupfer fest aufgedrückt. Compressionsverband. Noch an demselben Abend ist derselbe von Urin durchtränkt, aus dem Dauerkatheter kommt nur tropfenweise Urin heraus. Täglicher Verbandwechsel notwendig.

30. 5. 00. Urethra ist wieder auseinandergegangen, der Lappen ist oben und seitlich angeheilt, während unter seinem Unterrande der aus der auch hier aufgegangenen Blase kommende Urin herausquillt.

15. 6. 00. Temperatursteigerung, durch eine Pyelonephritis bedingt.

Blande Diät.

24. 7. 00. Kein Eiweiss mehr im Urin.

8. 8. 00. In Chloroformnarkose, (später Aether wegen fortwährenden Glottiskrampfes) sehr weite Lösung der Blase, Einkrempelung derselben durch fortlaufende Seidennaht. Bildung einer neuen Urethra durch Zusammennähen der Ränder eines ca. 1 cm breiten, mit der Blasenschleimhaut in konti-

nuierlichem Zusammenhang stehenden, gut mobilisierten Schleimhautstreifens der Penisrinne, Naht der angefrischten Ränder des verkrüppelten Penis. Penis- und Blasenseidennaht, an manchen Stellen durch Catgut verstärkt. Tamponade des praevesicalen Raumes; die Blase wird, um einen Prolaps durch die stark arbeitende Bauchpresse zu verhindern durch zwei durch die angrenzende Haut gelegte Silberdrähte nach unten gedrückt. Einlegung eines Dauerkatheters.

12. 8. 00. Entfernung der Tamponade, da seit dem 9. 8. Abends hohes Fieber besteht. Wie man durch Einspritzung von Salicyllösung durch einen Dauerkatheter sehen kann, hält die Blasen- und Penisnaht bisher, doch hat sich rechts im paraurethralen Gewebe ein kleiner Abscess gebildet.

15. 8. 00. Die Naht ist wieder aufgebrochen.

15. 9. 00. Es ist wieder der alte Zustand wie vor der Operation.

17. 12. 00. Pat. welcher eine starke Nephropyelitis nach der letzten Operation durchgemacht hatte, hat sich jetzt sehr gut erholt, es wird daher heute in Cloroformnarkose nochmalige Operation wie am 8. 8. vorgenommen, nur wird vom Damme aus durch einen durchstochenen Troikar ein Nelaton-Katheter in die Blase gelegt.

18. 7. 00. Aus dem Katheter kommt nur sehr wenig heraus, der meiste Urin dagegen aus einer Fistel der Harnröhrennaht.

20. 12. 00. Die ganze Naht ist wieder aufgeplatzt.

6. 2. 01. Pat. hat sich von seiner abermaligen, am 21. 1. vorgenommenen Operation, wo ihm in Chloroformnarkose zur Beseitigung seines Prolapses ein cirkulärer Silberdraht durch den Sphinkter gelegt wurde, gut erholt. Der Drath ist reaktionslos eingeheilt, und es wird heute die Maydl'sche Operation in Chloroform-Narkose in der Weise modifiziert ausgeführt, das zuerst die Blase oben von der Umschlagstelle des Peritoneum, dann seitlich und unten abpräpariert wird bis auf den, die Ureteren enthaltenden Boden.

Die Ureteren werden etwas mobilisiert, dann wird die Blasenschleimhaut bis auf ein ca. thalergrosses, die Ureteren enthaldendes Stück reseciert. Sodann wird ein grosses Loch in die unterste Partie der Uebergangsfalte des Peritoneum gemacht, ein dicker Katheter vom Anus her eingeführt und damit das Rectum ca. 15 cm oberhalb des Anus in die Peritonealwunde gezogen, dort wie bei einem Anus praeternaturalis durch circuläre Seidennaht fixiert, so dass die jetzt folgende Einpflanzung des Schleimhautrestes der Blase mit den Ureteren ganz extraperitoneal geschehen kann. Dazu wird eine doppelte Catgutnaht verwendet und dieselbe noch dadurch verstärkt, dass man die Peritonealübergangsfalte darüber näht. Jodoformgaze-Tamponade. Kleines Darmrohr in das Rectum.

7. 2. 01. Durch das Darmrohr fliesst Urin ab.

8. 2. 00. Die Urinsekretion ist reichlicher.

Bei seiner Entlassung hat sich der Junge gut erholt.

### V. Johann Brings, 1 Jahr.

Status.

Gut genährtes, kräftiges Kind. In der Gegend oberhalb der Symphyse besteht eine starke Hervortreibung der Bauchwand, die sich stark gespannt anfühlt. Der Hodensack ist nach oben gezogen, dicht oberhalb desselben befindet sich eine Oeffnung, aus der sich der Urin entleert. Vollständiges Fehlen der vorderen Blasenwand, sowie des Rückens des Penis. Hintere Blasenwand stark vorgewölbt, besonders beim Schreien.

30. 3. 01. Operation in Narkose. Die seitlichen Ränder werden umschnitten, abpraepariert und in der Mittellinie an einander genäht. Es besteht ziemliche Spannung. Die Penisrinne wird in derselben Weise gebildet, ein Katheter wird nicht eingelegt.

6. 4. 01. Die Naht ist allmählig an verschiedenen Stellen vom Urin durchbrochen worden und schliesslich ganz geplatzt. Das Kind kommt ins permanente Wasserbad.

15. 5. 01. Operation in Narkose. Wiederholung derselben Operation. Gleichzeitige Bildung von Blasenwand- und Penisrinne, resp. Harnröhre. Katheter eingelegt.

18. 5. 02. Die Uebergangsstelle von Blase und Harnröhre ist wieder aufgegangen. Man sieht den Katheter durch. Entfernung des Katheters. Da auch die Harnröhrennaht zu platzen droht, werden einige Seidennähte eingelegt.

21. 5. 01. Die Harnröhrennaht ist geplatzt, auch die Blasennaht wird durch die sich verwölbende hintere Blasenwand von unten her immer höher hinauf auseinandergedrängt.

2. 6. 01. Die Blasennaht ist so gut wie ganz geplatzt.

Bei Abfassung dieser Arbeit ist letzterwähntes Kind noch in Behandlung.

---

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. Schede für die Ueberlassung des Themas meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Auch dem I. Assistenten an der Chirurgischen Klinik, Herrn Dr. Graff bin ich für seinen freundlichen Rat zu Dank verpflichtet.

---

# Lebenslauf.

Geboren wurde ich, *Willy Kuhnemann,* am 24. Mai 1874 zu Diez an der Lahn. Meinen ersten Unterricht genoss ich in den Jahren 1880—1884 auf dem Lyceum zu Metz. Sodann besuchte ich in den Jahren 1885 das Gymnasium zu Trier, 1886 das Progymnasium zu Diez und das Gymnasium zu Coblenz. In den Jahren 1886—1889 besuchte ich das Gymnasium zu Posen. 1889—1899 das Gymnasium zu Spandau und 1893—1895 das Gymnasium zu Coethen in Anhalt. Hier erhielt ich am 13. März 1895 das Zeugnis der Reife.

In den beiden ersten Semestern besuchte ich die Universität Halle und genügte hier gleichzeitig meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe. Im Sommer-Semester 1896 bezog ich die Universität Bonn und bestand an derselben am 15. Februar 1897 mein Tentamen physicum. Der Universität Bonn gehörte ich bis zur Beendigung meines Studiums, d. h. bis zum Herbst 1899 an. Um diese Zeit begann ich mein Staatsexamen, das ich jedoch infolge ungünstiger häuslicher Verhältnisse, die eine öftere Unterbrechung des Examens zur Folge hatten, erst im Mai 1901 beendete.

Meine akademischen Lehrer waren:

In Halle:

*Roux, Bernstein, Dohm, Eisler.*

In Bonn:

*Ludwig, Strassburger, Kayser, Anschütz, Freiherr von La Valette St. George, Pflüger, Finkler, Fritsch, Pletzer, Koester, Saemisch, Schultze, Bohland, Leo, Schmidt, Schede, Petersen, Binz, Ungar, Doutrelepont, Witzel, Pelmann.*

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aus.